

Klaus Oeggel, Gert Goldenberg,  
Thomas Stöllner & Mario Prast (Hg.)

**Die Geschichte des Bergbaus in Tirol und  
seinen angrenzenden Gebieten**  
**Proceedings zum 5. Milestone-Meeting des  
SFB-HiMAT vom 7.–10.10.2010 in Mühlbach**

Spezialforschungsbereich (SFB) HIMAT  
Die Geschichte des Bergbaus in Tirol und seinen angrenzenden Gebieten –  
Auswirkungen auf Umwelt und Gesellschaft  
Universität Innsbruck

Der SFB HiMAT wird gefördert vom Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung, der Autonomen Provinz Bozen Südtirol, der Kulturabteilungen des Landes Tirol, des Landes Salzburg und des Landes Vorarlberg, Stand Montafon, Gemeinde Bartholomäberg, Gemeinde Silbertal, Stadt Schwaz, Universität Innsbruck, transidee Transferzentrum Universität Innsbruck, Industriellenvereinigung Tirol und Wilhelm-Mommertz-Stiftung Bochum.



Der Wissenschaftsfonds.



© *innsbruck university press*, 2011  
Universität Innsbruck, Vizerektorat für Forschung  
1. Auflage  
Alle Rechte vorbehalten.

Umschlagmotiv: Bergbau- und Heimatmuseumsverein, Mühlbach  
Bearbeitung: Mag. Barbara Viehweider  
Produktion: Sterndruck GmbH, Fügen

[www.uibk.ac.at/iup](http://www.uibk.ac.at/iup)

ISBN 978-3-902811-13-4

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort	8
---------	---

---

Session I	
Aktuelle Ergebnisse aus dem SFB HiMAT	11

---

THOMAS BACHNETZER & WALTER LEITNER

Der Hexenfels – ein Lagerplatz prähistorischer Steinschläger und Hirten im Rofengebirge, Tirol	13
--	----

PETER TROPPER, DANIEL BECHTER, NIKLAS NIEDERWIESER, REINHARD KAINDL, ULRIKE TÖCHTERLE, GERT GOLDENBERG & WALTER LEITNER

Mikro-Ramanspektroskopische Untersuchungen von lithischen Materialien (Silex) und Artefakten (Zähne, Keramik) im Zuge des SFB HiMAT	21
---	----

ELISABETH BREITENLECHNER, JOACHIM LUTZ & KLAUS OEGGL

Der paläoökologische Nachweis von prähistorischen Bergbauaktivitäten in Tirol und Salzburg	33
--	----

ANTON STEFAN SCHWARZ & KLAUS OEGGL

Archäobotanische und anthrakologische Analysen zur Waldnutzung in bronzezeitlichen Bergbaugebieten Westösterreichs	41
--	----

JOACHIM LUTZ, ERNST PERNICKA & ROLAND SCHWAB

Der hallstattzeitliche Hortfund von Fliess in Tirol und die Nutzung von ostalpinen Kupfervorkommen in der Eisenzeit	51
---	----

GEORG NEUHAUSER

Von Ehebrechern und „armen gselln“ – die Bergbeamten des 16. Jahrhunderts im Montafon	59
---	----

FRIEDRICH STEPANEK

„Lust zum hinweckh ziehen“. Die Abwanderung von Schwazer Bergknappen in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts und ihre demographische Bedeutung	69
--	----

## MARGRET HAIDER

- Zum Wiederaufnahmeversuch des Bergbaus am Röhlerbühel, Bezirk Kitzbühel,  
um 1970 – Ein Arbeitsbericht 77

## GERT GOLDENBERG, NILS ANFINSET, ELENA SILVESTRI, ENRICO BELGRADO, ERICA HANNING, MICHAEL KLAUNZER, PHILIPP SCHNEIDER, MARKUS STAUDT, ULRIKE TÖCHTERLE

- Das Nepal-Experiment – experimentelle Archäometallurgie mit ethnoarchäolo-  
gischem Ansatz 83

## Session II

### Mitterberg

---

91

## THOMAS STÖLLNER

- Der Mitterberg als Großproduzent für Kupfer in der Bronzezeit: Fragestellungen  
und bisherige Ergebnisse 93

## PETER THOMAS

- Die Rekonstruktion der Mitterberger Grubenbaue im Lichte der neuen  
Forschungen 107

## THOMAS STÖLLNER, ERICA HANNING &amp; ANNETTE HORNSCHUCH

- Ökonometrie des Kupferproduktionsprozesses am Mitterberger Hauptgang 115

## ERICA HANNING &amp; ROBERT PILS

- Experimentelle Untersuchungen zur bronzezeitlichen Kupferverhüttung im  
ostalpinen Gebiet – Erste Ergebnisse 129

## KLAUS HANKE, KIRISTOF KOVÁCC &amp; MICHAEL MOSER

- 3D Dokumentation und räumliche Analyse des bronzezeitlichen Holzkastens am  
Mitterberg 135

## THOMAS STÖLLNER, DAGMAR FRITZSCH, ANTON GONTSCHAROV, DIRK KIRCHNER, KURT NICOLUSSI, THOMAS PICHLER, ROBERT PILS, MICHAEL PRANGE, HEINRICH THIEMEYER &amp; PETER THOMAS

- Überlegungen zur Funktionsweise des mittelbronzezeitlichen Nassaufberei-  
tungskastens vom Troiboden 141

---

ROBERT PILS, WERNER WURZER & HELMUT THURNER	
Bedeutende montanarchäologische Bergbauspuren im Land Salzburg	157
PETER ANREITER & YVONNE KATHREIN	
Der Mitterberg und sein toponymisches Umfeld (im Vergleich mit anderen Bergbauarealen)	161
GERALD HIEBEL, KLAUS HANKE & INGRID HAYEK	
Aufbau einer Datenbasis zur räumlichen Darstellung von Forschungsaktivitäten	173
<b>Posterpräsentationen</b>	<b>179</b>
<hr/>	
HEIDE HÜSTER PLOGMANN, SABINE DESCHLER-ERB & FRANCESCA GINELLA	
Berg und Fisch: Die unmögliche Liaison?! Zu den Fischfunden der prähistorischen Höhensiedlung Thaur-Kiechlberg	181
MATTHIAS KRISMER, GERT GOLDENBERG & PETER TROPPER	
Die chemische Zusammensetzung von spätbronzezeitlichen Schlacken vom Schmelzplatz Mauken/Brixlegg	185
WALTER LEITNER & THOMAS BACHNETZER	
Steinzeitliche Gewinnung von Bergkristall in den Tuxer Alpen	193
PHILIPP SCHNEIDER	
Die thermische Zersetzung von Fahlerz im Experiment und Schlussfolgerungen für den Röstprozess in Mauken/Radfeld (Tirol)	199
<b>Autorenverzeichnis</b>	<b>205</b>
<hr/>	
<b>Sponsoren</b>	<b>215</b>
<hr/>	

# Vorwort



Bereits zum fünften Mal konnte der SFB HiMAT im Jahr 2010 ein Milestone-Meeting abhalten. Mit Mühlbach am Hochkönig wurde dafür wieder ein Ort mit einer Jahrtausende zurückreichenden Bergbautradition ausgewählt.

In diesem beeindruckenden Umfeld wurden in gewohnter Weise die aktuellsten Forschungsergebnisse des SFB HiMAT zur Produktion, Technologie, Demographie und zu den Umwelteinflüssen ostalpiner Bergbaureviere präsentiert und diskutiert. Entsprechend dem integrativen Ansatz des SFB HiMAT liegt der Schwerpunkt auf der interdisziplinären Betrachtungsweise dieser Forschungsfragen. Dieser Ansatz wird mittlerweile im SFB HiMAT vollständig umgesetzt, wie die disziplinenübergreifenden Diskussionen zeigen, und die fortschreitende Zusammenführung der Ergebnisse lässt ein neues Gesamtbild der ostalpinen Montanlandschaft im Wandel der Zeit erkennbar werden.

Dieser Band bietet nun eine schriftliche Übersicht über fast alle Beiträge des Milestone-Meetings und dokumentiert den aktuellsten Forschungsstand zu den Untersuchungen des SFB HiMAT, wobei in Verbindung mit dem Tagungsort ein großer Abschnitt dieses Bandes dem Montanwesen im Mitterberg-Gebiet gewidmet ist.

Vor allem dieses Montanrevier am Mitterberg, das die längste Forschungsgeschichte vorweisen kann, spielt eine Schlüsselrolle in der Beantwortung der offenen Forschungsfragen des SFB HiMAT. Hierbei stehen neben der Aufnahme und Datierung der eigentlichen Bergbauspuren auch weitergehende Aspekte wie ökonomische Fragestellungen im Fokus der Forschungsaktivitäten, sowie Fragen zur Versorgung von Bergbaurevieren mit Lebens- und Betriebsmitteln, aber auch sozioökonomische Aspekte zur Besiedelung, Migration, und aktuelle Themen wie die Nachnutzung des Bergbaus in jüngster Zeit. Hierbei wird die Region um den Mitterberg nicht isoliert betrachtet, sondern als Teil der Montanlandschaft der Ostalpen.

Erfreulich ist auch, dass die Öffentlichkeit wieder mit großem Interesse an diesem Milestone-Meeting teilgenommen hat, und insbesondere beim öffentlichen „HiMAT-Abend“ neben hochrangigen Vertretern von Politik und Wirtschaft auch viele interessierte Besucher und Gäste begrüßt werden konnten.

Für die gute Zusammenarbeit und die Unterstützung bei der Durchführung des Milestone-Meetings möchte ich mich ganz besonders bei der Gemeinde Mühlbach am Hochkönig und beim Bergbau- und Heimatmuseumsverein Mühlbach bedanken, die wesentlich zum Erfolg dieser Tagung beigetragen haben.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'K. Oegg', written in a cursive style.

A.Univ.-Prof. Mag. Dr. Klaus Oegg  
Sprecher des SFB HiMAT

Innsbruck, März 2011





---

# Autorenverzeichnis

---



## ANFINSET Nils

Nils.Anfinset@ahkr.uib.no  
Universität Bergen, Department of Archaeology, History, Cultural and Religious Studies  
Postboks 7805  
NO-5020 Berger, Norwegen

## ANREITER Peter

Peter.Anreiter@uibk.ac.at  
Universität Innsbruck, Institut für Sprachen und Literaturen  
Innrain 52  
A-6020 Innsbruck, Österreich

## BACHNETZER Thomas

Thomas.Bachnetzer@uibk.ac.at  
Universität Innsbruck, Institut für Archäologien  
Langer Weg 11  
A-6020 Innsbruck, Österreich

## BECHTER Daniel

Universität Innsbruck, Institut für Mineralogie und Petrographie  
Innrain 52f  
A-6020 Innsbruck, Österreich

## BELGRADO Enrico

enrico.belgrado@libero.it  
Archeolab  
via Mirandola 6  
I-41035 Massa Finalese (MO), Italien

## BREITENLECHNER Elisabeth

Elisabeth.Breitenlechner@uibk.ac.at  
Universität Innsbruck, Institut für Botanik  
Sternwartestraße 15  
A-6020 Innsbruck, Österreich

## DESCHLER-ERB Sabine

sabine.deschler@unibas.ch  
Universität Basel, IPNA  
Spalenring 145  
CH-4055 Basel, Schweiz

FRITZSCH Dagmar

fritzsch@em.uni-frankfurt.de

Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main, Institut für Physische Geographie  
Altenhöferallee 1

D-60438 Frankfurt am Main, Deutschland

GINELLA Francesca

Francesca.Ginella@unibas.ch

Universität Basel, IPNA

Spalenring 145

CH-4055 Basel, Schweiz

GOLDENBERG Gert

Gert.Goldenberg@uibk.ac.at

Universität Innsbruck, Institut für Archäologien

Langer Weg 11

A-6020 Innsbruck, Österreich

GONTSCHAROV Anton

grafoman@arcor.de

Ruhr-Universität Bochum, Institut für Archäologische Wissenschaften

Am Bergbaumuseum 31

D-44791 Bochum, Deutschland

HAIDER Margret

Margret.Haider@uibk.ac.at

Universität Innsbruck, Institut für Geschichtswissenschaften und Europäische Ethnologie

Innrain 52

A-6020 Innsbruck, Österreich

HANKE Klaus

Klaus.Hanke@uibk.ac.at

Universität Innsbruck, Institut für Grundlagen der Bauingenieurwissenschaften, Arbeitsbereich Vermessung und Geoinformation

Technikerstraße 13

A-6020 Innsbruck, Österreich

HANNING Erica

ericahanning@hotmail.com

Deutsches Bergbau-Museum, Bochum

Am Bergbaumuseum 28

D-44751 Bochum, Deutschland

## HAYEK Ingrid

Ingrid.Hayek@uibk.ac.at  
Universität Innsbruck, Zentraler Informatikdienst  
Technikerstraße23  
A-6020 Innsbruck, Österreich

## HIEBEL Gerald

Gerald.Hiebel@uibk.ac.at  
Universität Innsbruck, Institut für Grundlagen der Bauingenieurwissenschaften, Arbeitsbereich Vermessung und Geoinformation  
Technikerstraße 13  
A-6020 Innsbruck, Österreich

## HORNSCHUCH Annette

annette.hornschuch@bergbaumuseum.de  
Deutsches Bergbau-Museum, Bochum  
Am Bergbaumuseum 28  
D-44751 Bochum, Deutschland

## HÜSTER PLOGMANN Heide

Heide.Huester-Plogmann@unibas.ch  
Universität Basel, IPNA  
Spalenring 145, CH-4055 Basel, Schweiz

## KAINDL Reinhard

Reinhard.Kaindl@uibk.ac.at  
Universität Innsbruck, Institut für Mineralogie und Petrographie  
Innrain 52f  
A-6020 Innsbruck, Österreich

## KATHREIN Yvonne

Yvonne.Kathrein@uibk.ac.at  
Universität Innsbruck, Institut für Germanistik  
Innrain 52  
A-6020 Innsbruck, Österreich

## KIRCHNER Dirk

dirk.kirchner@bergbaumuseum.de  
Deutsches Bergbau-Museum, Bochum  
Herner-Straße 45  
D-44787 Bochum, Deutschland

KLAUNZER Michael

Michael.Klaunzer@uibk.ac.at  
Universität Innsbruck, Institut für Archäologien  
Langer Weg 11  
A-6020 Innsbruck, Österreich

KOVÁCS Kristóf

Kristof.Kovacs@uibk.ac.at  
Universität Innsbruck, Institut für Grundlagen der Bauingenieurwissenschaften, Arbeitsbereich Vermessung und Geoinformation  
Technikerstraße 13  
A-6020 Innsbruck, Österreich

KRISMER Matthias

Matthias.Krismer@uibk.ac.at  
Universität Innsbruck, Institut für Mineralogie und Petrographie  
Innrain 52f  
A-6020 Innsbruck, Österreich

LEITNER Walter

Walter.Leitner@uibk.ac.at  
Universität Innsbruck, Institut für Archäologien  
Langer Weg 11  
A-6020 Innsbruck, Österreich

LUTZ Joachim

joachim.lutz@cez-archaeometrie.de  
Curt-Engelhorn-Zentrum Archäometrie gGmbH, Mannheim  
D6, 3  
D-68159 Mannheim, Deutschland

MOSER Michael

Michael.T.Moser@uibk.ac.at  
Universität Innsbruck, Institut für Grundlagen der Bauingenieurwissenschaften, Arbeitsbereich Vermessung und Geoinformation  
Technikerstraße 13  
A-6020 Innsbruck, Österreich

NEUHAUSER Georg

Georg.Neuhauser@uibk.ac.at  
Universität Innsbruck, Institut für Geschichtswissenschaften und Europäische Ethnologie  
Innrain 52  
A-6020 Innsbruck, Österreich

## NICOLUSSI Kurt

kurt.nicolussi@uibk.ac.at  
Universität Innsbruck, Institut für Geographie  
Innrain 52  
A-6020 Innsbruck, Österreich

## NIEDERWIESER Niklas

Niklas.Niederwieser@student.uibk.ac.at  
Universität Innsbruck, Institut für Mineralogie und Petrographie  
Innrain 52f  
A-6020 Innsbruck, Österreich

## OEGGL Klaus

Klaus.Oeggl@uibk.ac.at  
Universität Innsbruck, Institut für Botanik  
Sternwartestraße 15  
A-6020 Innsbruck, Österreich

## PERNICKA Ernst

ernst.pernicka@cez-archaeometrie.de  
Universität Tübingen, Institut für Ur- und Frühgeschichte und Archäologie des Mittelalters  
Schloss Hohentübingen, D-72070 Tübingen, Deutschland

ernst.pernicka@cez-archaeometrie.de  
Curt-Engelhorn-Zentrum Archäometrie gGmbH, Mannheim  
D6, 3  
D-68159 Mannheim, Deutschland

## PICHLER Thomas

thomas.pichler@uibk.ac.at  
Universität Innsbruck, Institut für Geographie  
Innrain 52  
A-6020 Innsbruck, Österreich

## PILS Robert

robert.pils@aon.at  
Verein Montandenkmal Arthurstollen, Bischofshofen  
Neue Residenz, Mozartplatz 1  
A-5010 Salzburg, Österreich

## PRANGE Michael

michael.prange@bergbaumuseum.de  
Deutsches Bergbau-Museum, Bochum  
Herner-Straße 45  
D-44787 Bochum, Deutschland

## SCHNEIDER Philipp

Philipp.Schneider@uibk.ac.at  
Universität Innsbruck, Institut für Mineralogie und Petrographie  
Innrain 52f  
A-6020 Innsbruck, Österreich

## SCHWAB Roland

roland.schwab@cez-archaeometrie.de  
Curt-Engelhorn-Zentrum Archäometrie gGmbH, Mannheim  
D6, 3  
D-68159 Mannheim, Deutschland

## SCHWARZ Stefan Anton

Stefan.Schwarz@uibk.ac.at  
Universität Innsbruck, Institut für Botanik  
Sternwartestraße 15  
A-6020 Innsbruck, Österreich

## SILVESTRI Elena

Soprintendenza per i beni arch+B33eologici Trento  
via Aosta 1  
I-38122 Trient, Italien  
elenasilve@gmail.com

## STAUDT Markus

Markus.Staudt@student.uibk.ac.at  
Universität Innsbruck, Institut für Archäologien  
Langer Weg 11  
A-6020 Innsbruck, Österreich

## STEPANEK Friedrich

Friedrich.Stepanek@uibk.ac.at  
Universität Innsbruck, Institut für Geschichtswissenschaften und Europäische Ethnologie  
Innrain 52, A-6020 Innsbruck, Österreich



## STÖLLNER Thomas

thomas.stoellner@bergbaumuseum.de  
Deutsches Bergbau-Museum, Bochum  
Herner-Straße 45  
D-44787 Bochum, Deutschland

thomas.stoellner@ruhr-uni-bochum.de  
Ruhr-Universität Bochum, Institut für Archäologische Wissenschaften  
Universitätsstraße 150  
D-44780 Bochum, Deutschland

## THIEMEYER Heinrich

thiemeyer@em.uni-frankfurt.de  
Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main, Institut für Physische Geographie  
Altenhöferallee 1  
D-60438 Frankfurt am Main, Deutschland

## THOMAS Peter

tompitt@gmx.de  
Deutsches Bergbau-Museum, Bochum  
Herner-Straße 45  
D-44787 Bochum, Deutschland

## THURNER Helmut

helmut.turner@sbg.at  
Verein Montandenkmal Arthurstollen, Bischofshofen  
Neue Residenz, Mozartplatz 1  
A-5010 Salzburg, Österreich

## TÖCHTERLE Ulrike

Ulrike.Toechterle@uibk.ac.at  
Universität Innsbruck, Institut für Archäologien  
Langer Weg 11  
A-6020 Innsbruck, Österreich

## TROPPEL Peter

Peter.Troppele@uibk.ac.at  
Universität Innsbruck, Institut für Mineralogie und Petrographie  
Innrain 52f  
A-6020 Innsbruck, Österreich

WURZER Werner

w\_wurzer@hotmail.com

Verein Montandenkmal Arthurstollen, Bischofshofen

Neue Residenz, Mozartplatz 1

A-5010 Salzburg, Österreich

---

## Sponsoren

---



Das 5. Milestone-Meeting des SFB HiMAT wurde unterstützt von:



*Bergbau- u. Heimatmuseumsverein  
Mühlbach am Hochkönig*



**Raiffeisenbank  
Mühlbach am Hochkönig**

